

(10) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-519917

(P2002-519917A)

(43) 公表日 平成14年7月2日(2002.7.2)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テイコト(参考)

H 0 4 N 5/92

H 0 4 N 5/92

H 5 C 0 5 3

G 1 1 B 27/031

5/91

N 5 C 0 5 9

H 0 4 N 5/91

7/137

Z 5 D 1 1 0

7/32

G 1 1 B 27/02

A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2000-557474(P2000-557474)

(86) (22) 出願日 平成11年6月14日(1999.6.14)

(85) 翻訳文提出日 平成12年2月25日(2000.2.25)

(86) 国際出願番号 P C T / I B 9 9 / 0 1 1 0 8

(87) 国際公開番号 W O 0 0 / 0 0 9 8 1

(87) 国際公開日 平成12年1月6日(2000.1.6)

(31) 優先権主張番号 9 8 1 3 8 3 1 . 6

(32) 優先日 平成10年6月27日(1998.6.27)

(33) 優先権主張国 イギリス (GB)

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I T, LU, MC, NL, PT, SE), BR, CN, J P, KR, MX, SG, VN

(71) 出願人 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ

Koninklijke Philips Electronics N. V.

オランダ国 5621 ペーアー アイन्दーフエン ブルーネヴァウツウェッハ 1

(72) 発明者 アッシュレイ アレクシス エス

オランダ国 5656 アーアー アイन्दーフエン プロフ ホルストラーン 6

(72) 発明者 モリス オクタビス ジェイ

オランダ国 5656 アーアー アイन्दーフエン プロフ ホルストラーン 6

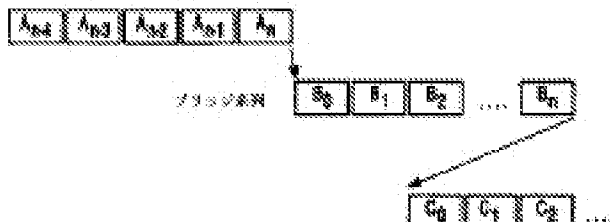
(74) 代理人 弁理士 津軽 進

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 符号化されたAV系列のフレームの正確な編集

(57) 【要約】

編集ジャンプが、MPEGのような符号化規約へのA/V区画の準拠により課されるタイミング及びフレームの拘束に制約しながら、或るA/V区画(A)から他のもの(C)へなされるのを可能にするようなブリッジ区画(B)を発生する方法及び装置が提供される。該ブリッジ区画は、ブリッジされるべき2つの系列(A、C)からデータをコピーし、該編集されるデータストリームの有効性を維持するために該データの何らかの逆多重化、復号、再多重化及び再符号化を行うことにより構築される。該編集の源及び宛先における画像符号化型式に依存して、コピー及び/又は再符号化に関して異なる手順が上記ブリッジ区画を介して適用される。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 記憶装置からフレームに基づくデータの系列を読み出すと共に、第1フレーム系列における第1編集点から第2フレーム系列における第2編集点へ連結するように前記系列を編集するように動作する手段を有するデータ処理装置において、前記記憶されたフレーム系列の各々に関して、前記フレームの幾つか（以下、“Iフレーム”）は当該系列の如何なる他のフレームも参照することなく内部符号化され、前記フレームの幾つか（以下“Pフレーム”）は当該系列の1つの他のフレームを参照して各々符号化され、前記フレームの残りのもの（以下、“Bフレーム”）は当該系列の2以上の他のフレームを参照して各々符号化されており、前記装置は、前記第1及び第2編集点を連結するためのブリッジフレーム系列を、前記記憶された第1及び第2フレーム系列からのフレームの選択的な組み込み、及びこれらフレームの1以上の前記ブリッジ系列内への前記各編集点により示される前記第1及び第2系列からのフレームの符号化型式（I、P、B）により決定される選択的記録により、生成するよう構成されたブリッジ発生手段を含んでいることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の装置において、前記系列のフレームがビデオ画像フレームであり、前記ブリッジ発生手段が前記編集された系列を、前記第1系列からブリッジへの及びブリッジから前記第2系列へのジャンプがフレーム境界で発生するようにして構築するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項3】 請求項1に記載の装置において、前記系列はビデオ画像フレームとオーディオデータフレームとの多重化された配列を有し、前記ブリッジ発生手段は前記ブリッジ系列に前記第2系列からの寄与するビデオフレームの前に前記第1系列からの全ての寄与するビデオフレームを供給するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項4】 請求項3に記載の装置において、前記ブリッジ系列における前記第1系列のオーディオフレームと前記第2系列のオーディオフレームとの間の接続部に、持続時間が1オーディオフレームまでのギャップが存在し、前記ブリッジ発生手段が該ギャップに、重なり合うオーディオフレームを挿入するよう

構成されていることを特徴とする装置。

【請求項5】 請求項1に記載の装置において、前記ブリッジ発生手段は前記第1及び第2系列における各タイムスタンプを検出するように構成されると共に、これらタイムスタンプの間の不連続性を特定する値を導出し、該不連続性を取り除くために前記第2系列のタイムスタンプに付与されるべきオフセットを計算し、該オフセットを前記第2系列に供給する手段を含んでいることを特徴とする装置。

【請求項6】 請求項1ないし5の何れか一項に記載の装置において、前記ブリッジ発生手段は、前記ブリッジ系列に関する目標長さの仕様を入力すると、前記第1及び／又は第2系列から抽出されるフレームの数を前記目標長さが満たされるように変化するように構成されることを特徴とする装置。

【請求項7】 請求項6に記載の装置において、前記ブリッジ発生手段は、前記ブリッジ系列に関する前記目標長さが結果として得られるように前記第1及び／又は前記第2編集点をずらすように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項8】 請求項6に記載の装置において、前記ブリッジ発生手段は、前記ブリッジ系列に関する前記目標長さが結果として得られるように前記第1系列の前記第1編集点より前のフレーム及び／又は前記第2系列の前記第2編集点より後のフレームを選択的に抽出するように構成されていることを特徴とする装置。

【請求項9】 請求項1に記載の装置において、前記記憶装置は書込可能であり、前記装置はフレームに基づくデータの1以上の系列を前記記憶装置上又は該記憶装置内の記憶位置に書き込むように動作する装置記録サブシステムを更に有していることを特徴とする装置。

【請求項10】 第1フレーム系列における第1編集点から第2フレーム系列における第2編集点へ連結するようにフレームに基づくデータの系列を編集する方法において、前記フレーム系列の各々に関して、前記フレームの幾つか（以下、“Iフレーム”）は当該系列の如何なる他のフレームも参照することなく内部符号化され、前記フレームの幾つか（以下“Pフレーム”）は当該系列の1つの他のフレームを参照して各々符号化され、前記フレームの残りのもの（以下、

“Bフレーム”)は当該系列の2以上の他のフレームを参照して各々符号化されており、前記方法は、前記第1及び第2編集点を連結するためのブリッジフレーム系列を生成するステップを含み、前記ブリッジフレーム系列は、該ブリッジ系列内へのフレームの選択的記録が前記各編集点により示される前記第1及び第2系列からのフレームの符号化型式(I、P、B)により決定されるようにして、前記第1及び第2フレーム系列からのフレームを組み込むことを特徴とする方法。

【請求項11】 請求項10に記載の方法において、前記系列のフレームはビデオ画像フレームであり、前記編集された系列は、前記第1系列からブリッジへの及びブリッジから前記第2系列へのジャンプがフレーム境界で発生するように構築されることを特徴とする方法。

【請求項12】 請求項10に記載の方法において、前記系列はビデオ画像フレームとオーディオデータフレームとの多重化された配列を有し、前記ブリッジ系列へは前記第2系列からの寄与するビデオフレームの前に前記第1系列からの全ての寄与するビデオフレームが供給されることを特徴とする方法。

【請求項13】 請求項12に記載の方法において、前記ブリッジ系列における前記第1系列のオーディオフレームと前記第2系列のオーディオフレームとの間の接続部に、持続時間が1オーディオフレームまでのギャップが存在し、該ギャップは重なり合うオーディオフレームの挿入により満たされることを特徴とする方法。

【請求項14】 請求項10に記載の方法において、前記第1及び第2系列における各タイムスタンプを検出し、これらタイムスタンプの間の不連続性を特定する値を導出し、該不連続性を取り除くために前記第2系列のタイムスタンプに付与されるべきオフセットを計算し、該オフセットを前記第2系列に供給するような各ステップを含んでいることを特徴とする方法。

【請求項15】 請求項10ないし14の何れか一項に記載の方法において、前記記憶装置は光ディスクであり、前記ディスク上の前記データの系列の位置は該ディスクにより保持される内容テーブルにより示されることを特徴とする方法。

【請求項16】 請求項10に記載の方法において、前記第1編集点により示されるフレームはBフレームであり、前記ブリッジ系列の最初のフレームへのジャンプは、前記第1系列における表示順での最寄りの先行するPフレームにおいてなされることを特徴とする方法。

【請求項17】 請求項16に記載の方法において、前記ジャンプに続く前記ブリッジ系列の最初のフレームは、前記第1系列の前記編集点までのBフレームが後続するような前記第2系列から抽出された基準フレームを有し、前記Bフレームが前記基準フレームに対して再符号化されていることを特徴とする方法。

【請求項18】 請求項10に記載の方法において、前記第1編集点により示されるフレームはIフレーム又はPフレームであり、前記ブリッジ系列の最初のフレームへのジャンプが、前記第1系列における表示順での最寄りの先行するBフレームに続いてなされることを特徴とする方法。

【請求項19】 請求項10に記載の方法において、前記第2編集点により示されるフレームがBフレームであり、前記第2系列へのジャンプに先行する前記ブリッジ系列のフレームが、ビットストリーム順で前記示されたフレームに先行する最寄りのPフレームからの前記第2系列のフレーム及び何れの介在するBフレームを有することを特徴とする方法。

【請求項20】 請求項10に記載の方法において、前記第2編集点により示されるフレームがPフレームであり、前記第2系列へのジャンプに先行する前記ブリッジ系列のフレームが、前記示されたPフレームを有することを特徴とする方法。

【請求項21】 請求項19又は請求項20に記載の方法において、前記ブリッジ系列から前記第2系列へのジャンプに先行して含まれるPフレームの内容が、前記ブリッジ系列においてIフレームとして再符号化されることを特徴とする方法。

【請求項22】 請求項10に記載の方法において、前記第2編集点により示されるフレームがIフレームであり、前記第2系列へのジャンプに先行する前記ブリッジ系列のフレームが、前記示されたIフレームを有することを特徴

とする方法。

【請求項23】 複数のフレーム系列を、系列の各対を特定された編集点において連結する1以上のブリッジ系列と共に有し、且つ、各フレーム系列及びブリッジ系列の各記憶アドレスを識別する内容テーブルを有し、前記又は各ブリッジ系列が請求項10ないし22の何れか一項に記載の方法に従って発生されていることを特徴とする記憶装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【技術分野】

本発明は、フレームに基づく符号化されたオーディオ及び／又はビデオデータの、必須ではないが、特に該データ用の光ディスク記憶とMPEG準拠の符号化方法の使用とに関連した、記憶、取り出し及び編集に関する。

## 【0002】

## 【背景技術】

近年、家庭用及び商業用の両方のオーディオ及び／又はビデオ（ここでは、“A/V”と言う）装置が、大量のユーザ対話をサポートすることへの需要が生じており、これから生じるのは、或る区画の終了と次のものの開始との間の移行をデコーダにより滑らかに処理することができるような、A/V区画の繋ぎ目のない連結への要求である。このことは、ユーザの視点からは、視認されるフレームレートには知覚し得る変化がなく、オーディオは中断されることなく継続することを意味する。繋ぎ目のないビデオの用途は多数あり、特に家庭用の利用はホームムービーの編集、並びに記録された放送題材におけるコマーシャル中断及び他の中断の削除を含む。他の例は、スプライト（コンピュータにより発生される画像）用のビデオ系列背景を含み、この技術の例示的使用はMPEG符号化されたビデオ系列の前面に走行する動画キャラクターであろう。他のものは、短い繋ぎ目のないクリップとして供給される一連のキャラクターユーザ対話であり、この場合、一つの対話の結果が何のクリップが次ぎに現れるかを決定するであろう。これの発展型は、ユーザ（視聴者）が物語の筋に影響を与えることができるような対話型映画である。該対話型映画を通してユーザがとろうと選択する経路に沿う分岐点は、繋ぎ目が無いようにみえなければならず、さもなければ、ユーザは通常映画を見る場合に伴うような疑惑の結末期待感を失ってしまうであろう。

## 【0003】

フレームに基づく符号化方法、特に、少なくともビデオ内容に関してフレーム間の予測符号化を含むMPEG準拠型方法のような方法に伴う問題は、或る任意に選択されたフレームから他のフレームへは言うまでもなく、第1群の画像（G

OP)における最終フレームから新たなGOPの最初のフレームへ単純にジャンプさせることが不可能であるということである。これは、以下に更に述べるように、なかでも、時間的依存性、タイミング及びバッファリングの束縛によるものである。

#### 【0004】

##### 【発明の開示】

従って、本発明の1つの目的は、記憶されたオーディオ及び／又はビデオクリップ又はフレーム系列の読み出しを、これらが知覚可能な妨害を生じることなく連結され得るような態様で可能にすることにある。

#### 【0005】

本発明によれば、記憶装置からフレームに基づくデータの系列を読み出すと共に、第1フレーム系列における第1編集点から第2フレーム系列における第2編集点へ連結するように前記系列を編集するように動作する手段を有するデータ処理装置において、前記記憶されたフレーム系列の各々に関して、前記フレームの幾つか（以下、“Iフレーム”と称す）は当該系列の如何なる他のフレームも参照することなく内部符号化され、前記フレームの幾つか（以下“Pフレーム”と称す）は当該系列の1つの他のフレームを参照して各々符号化され、前記フレームの残りのもの（以下、“Bフレーム”と称す）は当該系列の2以上の他のフレームを参照して各々符号化されており、前記装置は、前記第1及び第2編集点を連結するためのブリッジフレーム系列を、前記記憶された第1及び第2フレーム系列からのフレームの選択的な組み込み、及びこれらフレームの1以上の前記ブリッジ系列内への前記各編集点により示される前記第1及び第2系列からのフレームの符号化型式（I、P又はB）により決定される選択的記録により、生成するよう構成されたブリッジ発生手段を含んでいるようなデータ処理装置が提供される。

#### 【0006】

また、本発明によれば、第1フレーム系列における第1編集点から第2フレーム系列における第2編集点へ連結するようなフレームに基づくデータの系列を編集する方法において、前記フレーム系列の各々に関して、前記フレームの幾つか



(以下、“Iフレーム”)は当該系列の如何なる他のフレームも参照することなく内部符号化され、前記フレームの幾つか(以下“Pフレーム”)は当該系列の1つの他のフレームを参照して各々符号化され、前記フレームの残りのもの(以下、“Bフレーム”)は当該系列の2以上の他のフレームを参照して各々符号化されており、前記方法は、前記第1及び第2編集点を連結するためのブリッジフレーム系列を生成するステップを含み、前記ブリッジフレーム系列は、該ブリッジ系列内へのフレームの選択的記録が前記各編集点により示される前記第1及び第2系列からのフレームの符号化型式により決定されるようにして、前記第1及び第2フレーム系列からフレームを組み込むような方法が提供される。

#### 【0007】

上記記憶装置への及び該記憶装置からのデータ伝送を扱う信号処理装置の適切に構成された副部分により実行することができる上記ブリッジ系列の発生の使用により、時間的な依存性並びに斯かる符号化及び多重化技術で使用するバッファリングモデルのために、単純な切り貼り編集が如何なるフレーム境界でもなすことができるというものではないようなMPEG準拠の及び同様のプログラムストリームにおけるビデオー及び／又はオーディオフレームの正確な編集を行うという問題に対処する手段が提供される。

#### 【0008】

本発明の他の特徴は請求項に記載されており、斯かる特徴の開示は言及により本明細書に含まれているので、これら特徴に注意を払われたい。本発明のこれら及び他の特徴は、例示としてのものであって制限するものではない以下の実施例に更に記載されている。

#### 【0009】

以下、好ましい実施例を添付図面を参照して例示としてのみ説明する。

#### 【0010】

##### 【発明を実施するための最良の形態】

以下の記載は、MPEG規格(MPEG1用のISO/IEC 11172及び、特にMPEG2用のISO/IEC 13818)に従って動作するA/V装置を特に考えるものとするが、当業者は斯かるMPEG規格に準拠しないA/V符号化方法への本発明の

適用可能性も理解するであろう。

#### 【0011】

以下の記載は、時間的依存性及びMPEG符号化及び多重化において使用されるバッファリングモデルのために、単純な切り取り及び貼り付け編集を如何なるフレーム境界においても実施することができるというのではないMPEGプログラムストリームにおいて、本発明が如何にしてビデオ及び／又はオーディオフレームの正確な編集を実施するという問題に対処するかを説明する。

#### 【0012】

編集を容易化するために、ブリッジ系列が発生される。即ち、MPEGデータの2つの元の記録と一緒に結合するために特別に構築された（以下に記載するように）MPEGデータの短い系列である。以下に説明するように、或る状況では、有効なMPEGストリームを構築するために、該データの区画を部分的に復号し及び再符号化する必要が生じる。

#### 【0013】

当該ビデオ編集における最終的要素は、制御構造、即ち再生リストである。これは、再生システムに、ストリームを介してどの様に順番を進めるかを指示する。該リストは、元のストリームからの出口点及びブリッジ系列の始点に関する情報を含んでいる。該リストは、ブリッジ系列の終点から第2ストリームの何処にジャンプするかについての情報を含んでいる。該リストは、再生の管理を容易にするための他の情報も含んでいる。

#### 【0014】

図1は、光ディスク記録及び再生装置の形の、本発明を扱うのに適した装置の実施例を示している。該装置の説明においては、フレームに基づくビデオ信号の扱いに注目するが、オーディオ又はデータ信号のような他の型式の信号も交互に又は加えて処理することができ、また、本発明は磁気データ記憶手段及びコンピュータハードディスク装置のような他のメモリ装置にも同様に適用可能であることは理解されるであろう。

#### 【0015】

該装置は、光ディスク3上に記録されるべきビデオ信号を入力する入力端子1

を有している。更に、該装置は上記ディスクから再生されたビデオ信号を供給するための出力端子2を有している。

#### 【0016】

ディスク3のデータ領域は、対応するセクタアドレスを有する連続した範囲の物理セクタからなっている。このアドレス空間は系列領域に分割され、1つの系列領域はセクタの連続した系列である。該装置は、図1に示すように、2つの主要なシステム部分、即ちディスクサブシステム6と、ここではビデオレコーダサブシステム8と呼ばれる記録及び再生の両方を制御するものとに分解される。これら2つのサブシステムは、容易に理解されるように、上記ディスクサブシステムが論理アドレスにより透明的にアドレス指定され得ると共に読み出し及び／又は書き込みのための最大の適切なビットレートを保証することができることを含み、多数の機能により特徴付けられる。

#### 【0017】

図2は、上記装置の概念図を更に詳細に示している。該装置は、図1のサブシステム8に組み込まれる信号処理ユニット100を有している。該信号処理ユニット100は入力端子1を介して前記ビデオ信号を入力すると共に、該ビデオデータをディスク3上に記録するためのチャンネル信号へと処理する。破線102で示す読出／書込ユニットが設けられ、該ユニットは図1のディスクサブシステム6に組み込まれる。該読出／書込ユニット102は、光ディスク3から読み出し／該ディスクへ書き込むように構成された読出／書込ヘッド104を有している。該ヘッド104をディスク3の半径方向に位置決めするために位置決め手段106が存在する。また、ディスク3への又は該ディスクからの信号を増幅するために、読出／書込増幅器108が存在する。信号発生ユニット112により供給されるモータ制御信号に応答して、モータ110がディスク3を回転させる。制御ライン116、118及び120を介して全ての回路を制御するために、マイクロプロセッサ114が存在する。

#### 【0018】

信号処理ユニット100は、入力端子1を介して入力されたビデオデータを、チャンネル信号における情報ブロックに変換するようになっている。該情報プロ

ックのサイズは、可変とすることができるが、（例えば）2MBと4MBとの間でありえる。書込ユニット102は、該チャンネル信号における情報ブロックをディスク3上の系列領域に書き込むようになっている。元のビデオ信号に対応する情報ブロックは、図3の記録図に見られるように、必ずしも連続している必要はない多数の系列領域に書き込まれるが、斯かる構成は断片化記録として知られている。リアルタイム期限を見たすほど充分に高速で斯かる断片化された記録部を記録し及び書き込むことができるのは、上記ディスクサブシステムの特徴である。

#### 【0019】

ディスク3上に先の記録ステップにおいて記録されたビデオデータの編集を可能にするために、該装置には、更に、ディスク3上に記録された第1ビデオ信号における出口位置（出口点）を入力すると共に、同一のディスク上に記録された第2ビデオ信号における入口位置（入口点）を入力するための入力ユニット130が設けられている。更に、該装置は信号処理ユニット100に組み込まれて、以下に詳述するようにして2つのビデオストリームを連結するブリッジ系列を発生するためのブリッジ系列発生ユニット134を有している。

#### 【0020】

ビデオ信号の記録を、図3を参照して簡単に説明する。前記ビデオレコーダサブシステムにおいては、リアルタイム信号であるビデオ信号が、図3の上側部分に示すように、リアルタイムファイルRTFに変換される。該リアルタイムファイルは、対応する（断片化されてはいるが）系列領域に記録するための一連の信号ブロック系列SEQからなる。ディスク上の系列領域の位置に関しては束縛はないので、記録されるビデオ信号のデータ部分を有する何れかの2つの連続する系列領域は、図3の下側部分に示すように、論理アドレス空間LASにおける何処でも良い。各系列領域内では、リアルタイムデータは連続的に割り当てられている。各リアルタイムファイルは、単一のA/Vストリームを表す。該A/Vストリームのデータは、系列データをファイル系列の順序で連結することにより得られる。

#### 【0021】

次に、ディスク3上に記録されたビデオ信号の再生を図4を参照して簡単に説明する。ビデオ信号の再生は、再生制御（PBC）プログラムにより制御される。通常、各PBCプログラムは新たな再生系列PBSを定義し、該再生系列は記録されたビデオ及び／又はオーディオ区画の編集版を有すると共に各系列領域からの区画の系列を特定することができる。図3と図4との比較から分かるように、元のファイル系列（図3からの）を再生成する必要があるPBCは、断片化されて記録された区画を再配列して、上記元の系列に対応する再生フレーム連続を得る。

#### 【0022】

ディスク3上に記録された1以上のビット信号の編集を図5を参照して説明するが、該図は“ファイルA”及び“ファイルB”と称される2つの断片の系列により示される2つのビデオ信号を図示している。以前に記録された1以上のビデオ信号の編集版を実現するために、以前のA/V記録からの部分を新たな順序で連結することにより得られるA/V系列を定義するために新たなPBCプログラムが発生される。上記部分は、同一の記録からでも又は異なる記録からでもよい。PBCプログラムを再生するために、（1以上の）リアルタイムファイルの種々の部分からのデータが、デコーダに供給されねばならない。これは、各リアルタイムファイルにより表されるストリームの部分を連結することにより得られる新たなデータストリームを意味する。図5においては、これが、3つの部分、即ちファイルAからの1つの部分とファイルBからの2つの部分とを使用するPBCプログラムに関して図示されている。

#### 【0023】

図5は、上記編集版が、ファイルAの領域の連なりにおける点P1において開始し、該ファイルAの領域における点P2まで継続することを示している。次いで、再生はファイルBの系列領域における点P3にジャンプし、該ファイルBの他の系列領域における点P4まで継続する。次の再生は、同じファイルBにおける点P5にジャンプするが、該点はファイルBの系列領域の連なりにおける点P3よりも早い点か、又は該連なりにおける点P4よりも遅い点であり得る。ファイルBの系列領域における点P5から点P6まで、再生が継続する。移行部P2

—P 3及びP 4—P 5に対するブリッジ系列の発生は、明瞭化のために図5からは削除した。これらブリッジ系列の理由及びその発生の理由を次ぎに考察する。

#### 【0024】

一般的に理解されるように、下記の例はフィールドに基づくというよりフレームに基づく編集に関するものである。何故なら、MPEGにおけるビデオ符号化の通常の単位はフレームであるからである。当業者であれば、MPEG準拠は必須（上述したように）ではなく、ここで説明する技術は非MPEGのフィールドに基づくデータにも適用することができることが理解されるであろう。

#### 【0025】

ブリッジ系列を使用して或るMPEGストリームから他のものへ繋ぎ目のない編集を作成するために、以下に要約され且つ以下で詳細に考察するように、多数の要因及び条件を検討しなければならない。

#### 【0026】

初歩的なストリームから開始して、先ずビデオの問題を考察する：

#### 【0027】

フィールド順序：順序（上一下）は当該ブリッジ系列への又は該系列からの全てのジャンプにわたって維持されねばならない。

#### 【0028】

解像度変化：解像度の変化があった場合、必要なら、繋ぎ目のない再生を保証することができる。限られた数の許容される解像度レベル（例えば、半又は全）を使用することが可能なら、当該装置は単純化され得る。

#### 【0029】

3：2こまビッチ（pull-down）：フィールド順序（上一下）は全てのジャンプにわたり維持されねばならない。

#### 【0030】

混合フレームレート（例えば、NTSC又はPALからの）：これらの状況においては、繋ぎ目のない再生は当該装置への追加の費用及び複雑さでのみ保証され得る。何故なら、このような混合は表示のための垂直同期の変更を必要とするからである。規格、従ってフレームレートの斯かる混合は、したがって、可能な

限り避けるべきである。

#### 【0031】

画像形式：以下に述べるように、関わる画像形式（I、P、B）に応じて異なる動作が必要となるであろう。

#### 【0032】

オーディオの問題に移ると、第1のものはギャップの問題である。混合A/Vストリームにおける編集に関しては、通常ビデオでは接続は繋ぎ目無しとなるであろうが、オーディオフレームは、通常、ビデオフレームに対して異なる持続時間のものであるので、オーディオフレーム構造においては、ギャップ又は重なり何れかの形態での不連続性が存在し得る。これを処理するには、プレーヤ制御を補助するために、再生リストに情報が必要となる。他のオーディオの問題はフレーム構造の問題であり、完全なオーディオフレームの連続した系列がデコーダに提供されるのは、ブリッジ系列の生成器の責任である。

#### 【0033】

多重の問題を考えると、接続部における何れかのフレーム境界においてシステムクロック基準（SCR）タイムベースのジャンプが発生する可能性があり、従って、デコーダは正しいタイムベースを再構築することができなければならない。加えて、全ての繋ぎ目無しジャンプにわたり、システムターゲットデコーダ（STD）の境界が尊重されねばならず、これを保証するのはブリッジ系列を作成する処理の責任である。多重化からは、オーディオスキューの問題が生じる。即ち、典型的な実施化構成においては、同時的に復号されたオーディオ及びビデオの到達時間の間にはスキューが存在するであろう。これに対処するために、デコーダはジャンプがなされ得る前に、多重化されたストリームからの追加のオーディオのフレームを読み取る能力を有さねばならない。

#### 【0034】

最後に、主要なディスクバッファリングの問題は割り付け要件の問題であり、最少の連続した領域のための要件が満たされることを保証するのは、当該編集を作成する処理の責任である。

#### 【0035】

先に提案したように、ビデオストリームの復号及び供給という点での接続は、図6に概略示すように、繋ぎ目なしになされなければならない。従って、出口点の後又は入口点の前の不必要な画像は、当該系列の該編集点周辺の部分を再符号化する処理の間に除外される。データの連続的な供給は繋ぎ目無しの復号のための必須条件であり、斯かる供給はファイルシステムにより保証されねばならない。

### 【0036】

接続の前の系列（SEQ. 1）の終わりにはMPEG系列終了コードが配置され、該接続の後の系列（SEQ. 2）の開始には系列ヘッダが存在する。SEQ. 1の終わり及びSEQ. 2の開始におけるビデオ題材は、再符号化される必要があるであろう。図7に示すように、当該接続はビデオブリッジ系列を作成することによりなされる。該ブリッジ系列は、出口点及び入口点の両側における元の内容からの再符号化されたビデオからなる。該ブリッジの第1部分はSEQ. 1の終端を形成する。該第1部分は、意図する出口点までの及び該出口点を含む符号化されたビデオの一片である。該片は、SEQ. 1の前のフレームへ接続し、且つ、連続した準拠した基本的ストリームを形成するために再符号化される。同様に、当該ブリッジの第2部分はSEQ. 2の先頭を形成する。該第2部分は、SEQ. 2における入口点以降の符号化されたデータからなる。該データは、復号のための実効的な開始点となると共に、SEQ. 2の残部に接続して連続した準拠した基本的ストリームを形成するために再符号化される。該ビデオブリッジは、上記2つの系列間の接続部を含む。SEQ. 1及びSEQ. 2における全てのビデオデータはMPEGビデオ仕様に準拠し、SEQ. 2はI画像及びGOPヘッダで開始する。該I画像は、当該GOPにおける最初の供給単位である（時間的基準＝0）。これは、当該系列のビデオデータの間に“きれいな中断”が存在することを保証すると共に、SEQ. 1からのビデオデータの最終バイトがSEQ. 2からのビデオデータの如何なるバイトが送られる前に送られることを意味する。課される更なる制限は、ビットストリーム内で規定されるビデオ供給単位が、接続部における供給にフレームギャップもフィールドギャップも伴うことなく、該接続部にわたり連続していなければならないということを含む。



## 【0037】

オーディオに関しては、ビデオ及びオーディオのフレームサイズの差が、接続部においてオーディオ供給単位の系列内にギャップが生じることに繋がる可能性がある。1オーディオフレーム期間より短いギャップは耐えられるが、この点に他のオーディオフレームを、1オーディオフレーム期間より短いオーディオ供給単位で重なりが存在するように、挿入するのが好ましい。多重化の問題に関しては、SEQ.1の終わり、SEQ.2の開始及びブリッジ系列を形成する区画は再符号化されると共に再多重化され、且つ、STDモデルに従うのを保証するために多重化ブリッジに記憶される。このSTDモデルの要件を満たすために、該多重化ブリッジは上記ブリッジ系列よりも時間的に長い傾向がある。接続点の前、間及び後の全ての供給単位のタイミングは、単一の基準タイムラインにより、再生モデルにおいて該接続が繋ぎ目のないものとなるように決定される。

## 【0038】

ファイル割り付けに関しては、上記接続部はデータの連続した供給が前記ファイルシステムにより保証されるように構築される。これは、上記多重化ブリッジを、SEQ.1及びSEQ.2の本体に接続された新たな割り付けの一部として割り付けることによりなされる。データの連続するブロックの割り付けに関する条件を満たしてデータのリアルタイムな供給を可能にするように、SEQ.1における元のデータからSEQ.1の終わりを含む新たな割り付けへのジャンプ点を選択し、この新たな割り付けは上記多重化ブリッジを少なくとも含んでいなければならない。この新たな割り付けは、必要なら、上記多重化ブリッジよりも長くすることができる。該ブリッジ割り付け（上記多重化ブリッジを含み、SEQ.1の終わりとSEQ.2の開始とを含む）は、斯様な断片の許容程度に関する条件を満たすように選択されねばならず、SEQ.2が元のデータ順序に戻る点は、連続したブロックの割り付けに関する上記条件を満たすように選択されねばならない。

## 【0039】

SEQ.1の終点の近傍及びSEQ.2の始点の近傍のジャンプ点は、該多重化ブリッジの始点及び終点に直接は連結されないことに注意されたい。それらは、当該編集を作成するシステムにより、割り付け規則を満たすように選択されねばならない。

。編集入口点及び出口点の任意の選択に対して、ジャンプ点を上記連続供給条件を満たすように選択することは常に可能である。

#### 【0040】

ビデオ系列レベルにおいては、ブリッジ系列を形成するためにフレームは元の系列からコピーするか、又は復号し次いで再符号化するかのもれかとすることができる。再符号化する（改善された品質のために）か、コピーする（改善された速度のために）かについての判断は、幾つかの理由のうちの1つに依存する：

- 使用された基準画像が最早存在しないので、再符号化が不可避であろう；
- 基準画像が変化しているので再符号化が指示されるが、同一画像内容（再符号化はされているが）なので、再符号化するよりコピーするように判断され、正確さを速度と取り引きする；
- ビットレートを低減するために再符号化が選択される。

#### 【0041】

以下に説明するように、考慮されるべき場合の幾つかの組合せが存在する。これらの例においては、文字I、P及びBは、MPEG画像又はフレーム形式に関して、それらの通常の意味を有する。また、フレーム形式の文字に続く下付け数字はフレーム表示順を示し、下付け文字は源又は宛先を示し、下線は現在の例を示している特別なフレームを識別する。

#### 【0042】

第1例は、B画像として跳び出す源画像（第1系列におけるフレーム）を有している。

表示順では：

I<sub>0s</sub>B<sub>1s</sub>B<sub>2s</sub>P<sub>3s</sub>B<sub>4s</sub>B<sub>5s</sub>P<sub>6s</sub>B<sub>7s</sub>B<sub>8s</sub>P<sub>9s</sub>B<sub>10s</sub>B<sub>11s</sub>

ビットストリーム順では：

I<sub>0s</sub>B<sub>-1s</sub>B<sub>-2s</sub>P<sub>3s</sub>B<sub>1s</sub>B<sub>2s</sub>P<sub>6s</sub>B<sub>4s</sub>B<sub>5s</sub>P<sub>9s</sub>B<sub>7s</sub>B<sub>8s</sub>

当該ジャンプがフレームB<sub>5s</sub>から直接である場合は、デコーダはP<sub>6s</sub>を誤って表示するであろう。従って、編集出口点がB画像である場合は、該ジャンプは前の（表示順）P画像でなされなければならない、B画像をブリッジ系列において再符号化しなければならない。この場合、上記出口点までの画像の系列は：

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}REF\_PICB^*_{4s}B^*_{5s}$

となり、ここでREF\_PICは宛先ストリームから取られた基準（I又はP）画像であり、 $B^*_{4s}B^*_{5s}$ は源ストリームのフレーム $B_{4s}$ 及び $B_{5s}$ に画像内容が対応するが新たな基準画像に基づいて再符号化されている。

#### 【0043】

他の構成においては、前述したような“きれいな中断”の接続を保証するために、 $B^*_{4s}$ の画像符号化型式は、宛先系列からREF\_PICの源系列への注入が防止されるように、P-フレームに変更されねばならない。この変更により、出口点までの画像の順序は：

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}P^*_{4s}B_{5s}$

となる。

#### 【0044】

次の例では、跳び出す源画像はP-又はI-画像である。表示順では、元の系列は：

$I_{0s}B_{1s}B_{2s}P_{3s}B_{4s}B_{5s}P_{6s}B_{7s}B_{8s}P_{9s}B_{10s}B_{11s}$

ビットストリーム順では：

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}P_{6s}B_{4s}B_{5s}P_{9s}B_{7s}B_{8s}$

出口点が $P_{6s}$ である場合は、ジャンプはビットストリーム順で $B_{5s}$ の後でなされる。跳び出す系列における全ての画像は正しく復号するであろうから、単純にコピーすることができる。P-画像の代わりにI-画像の場合も、同様である。

#### 【0045】

第3の例では、跳び込む宛先画像はB-画像である。表示順では、元の宛先系列は：

$I_{0d}B_{1d}B_{2d}P_{3d}B_{4d}B_{5d}P_{6d}B_{7d}B_{8d}P_{9d}B_{10d}B_{11d}$

である。ビットストリーム順では、元の宛先系列は：

$I_{0d}B_{-1d}B_{-2d}P_{3d}B_{1d}B_{2d}P_{6d}B_{4d}B_{5d}P_{9d}B_{7d}B_{8d}$

である。複合ブリッジ系列は：

$XXXXXXXP_{6d}B_{4d}B_{5d}P_{9d}B_{7d}B_{8d}$

であり、ここで、Xは源系列からコピー又は再符号化された画像である。XXX

ストリームに対する下記の各可能性を伴う2つの場合（上述のように、Iー/Pー画像に又はBー画像にジャンプするかに応じて）がある：

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}REF\_PICB^*_{4s}B^*_{5s}$

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}P_{6s}B_{4s}B_{5s}$

何れの場合においても、 $P_{6s}$ はその基準画像を失っているので再符号化されねばならず、 $B_{4d}$ は当該系列から削除されねばならず、 $B_{5d}$ は再符号化されねばならず、 $P_{9d}$ とGOP（画像群）内の全ての他の画像とは $P_{6d}$ が再符号化されているので再符号化されねばならない。しかしながら、連結の後の全ての画像は時間的基準が変更されるのを必要とするかもしれないが、単純に $P_{9d}$ をコピーして、整合ミスにより生じる限られた品質の劣化を許容することも通常は可能である。ここでも、接続部において前記のきれいな中断を維持するために、再符号化し、 $P_{6s}$ の画像形式をIーフレームに変更することができる。 $B_4$ は除外しなければならず、 $B_5$ は再符号化される。ここでも、全てのフレームは再符号化されねばならないが、単に時間的基準を再計算することで充分であるとみなすことができる。

#### 【0046】

これらの例のうちの最後のものは、跳び込むべき宛先画像がIー又はPー画像である場合を考察する。表示順序では、元の宛先系列は：

$I_{0d}B_{1d}B_{2d}P_{3d}B_{4d}B_{5d}P_{6d}B_{7d}B_{8d}P_{9d}B_{10d}B_{11d}P_{12d}B_{13d}B_{14d}P_{15d}$

である。ビットストリーム順序では、元の宛先系列は：

$I_{0d}B_{-1d}B_{-2d}P_{3d}B_{1d}B_{2d}P_{6d}B_{4d}B_{5d}P_{9d}B_{7d}B_{8d}P_{12d}B_{10d}B_{11d}P_{15d}B_{13d}B_{14d}$

である。複合ブリッジ系列は：

$XXXXXXXP_{9d}B_{7d}B_{8d}P_{12d}B_{10d}B_{11d}$

であり、ここで、Xは源系列からコピーされ又は再符号化された画像である。先のように、XXXストリームに対する下記の一般化された可能性を伴い、I/Pー画像に又はBー画像にジャンプするかに応じて、2つの場合が存在する：

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}REF\_PICB^*_{4s}B^*_{5s}$

$I_{0s}B_{-1s}B_{-2s}P_{3s}B_{1s}B_{2s}P_{6s}B_{4s}B_{5s}$

何れの場合においても、 $P_{9d}$ はその基準画像を失っているので再符号化されねばならず、 $B_{7d}$ と $B_{8d}$ とは何れも編集されたストリームとは関係がないので当該系列から削除されねばならず、 $P_{12d}$ とGOP内の全ての他の画像とは $P_{9d}$ が再符号化されているので再符号化されねばならない。しかしながら、連結の後の全ての画像は時間的基準が変更される必要があるかもしれないが、単に $P_{12d}$ をコピーし、整合ミスにより生じる限られた品質の劣化を許容することも可能である。前述したように、最初のオプションにおいては、前記きれいな中断を維持するために、 $B^*_{4s}$ のフレーム形式を変更することによりREF\_PICを置換することができる。

#### 【0047】

フィールド順序に移ると、これは繋ぎ目無し接続部にわたり維持されねばならない。通常、3:2こまビッチを使用しないフレーム構造化された符号化の場合、これは、編集がフレーム又はフィールド対に基づくものである場合はデフォルトの動作である。repeat\_first\_field(rff)及びtop\_field\_first(tff)フラグが使用される場合(MPEG規格エンコーダのオプション)は、フィールド優先の維持を保証するために注意を要する。これは、各符号化された画像がタイムスタンプを付されたDTS/PTS(復号時スタンプ/供給時スタンプ)であれば、容易にされるであろう。それらがタイムスタンプを付されていない場合は、フィールド順序を決定するためにrff及びtffフラグを見る必要がある。これは、ジャンプに際して満たされなければならぬ更なる基準である。

#### 【0048】

編集ポイントに“きれいな中断を”与えるために、多重化は、SEQ. 2用の最初のデータが送られる前にSEQ. 1用の全てのデータがSTDの入力に送られるように強制される。これは、供給されたデータに単一の不連続点を与える。独立に考えた場合、SEQ. 1及びSEQ. 2は両方とも、他の多重化方法も使用することができるが、ISO/IEC 13818-1 P-STDに適切に(必須ではないが)従うことができることに注意されたい。SEQ. 1及びSEQ. 2の両方におけるビットパックの符号化及び多重化は、以下に述べるように、バッファリングの連続性のために束縛される。

#### 【0049】

SEQ. 1におけるオーディオストリームの最終パケットは、該SEQ. 1における最終ビデオ画像の供給期間の終わりを含むような供給間隔を持つサンプルを含んでいる。SEQ. 2におけるオーディオストリームの最初のオーディオパケットは、該SEQ. 2における最初のビデオ画像の供給期間の開始を含むような供給間隔を持つサンプルを含んでいる。この定義は、SEQ. 1の終点及びSEQ. 2の始点におけるオーディオパケットが、送り時点が重なるかもしれないことを意味する。この場合に必要とされるプレーヤの動作を以下に定義する。

#### 【0050】

系列の再生の間では、単一の系列を再生する際、単一のタイムベースのみからのデータがSTDバッファ内に存在し、STDモデルがISO/IEC 13818-1 (MP EG 2システム) で規定されるP-STDモデルに関して動作する。このようにして、オーディオ及びビデオの両方の連続した供給を保証することができる。

#### 【0051】

或る系列から他のものへの移行の間では、SEQ. 2のタイムベースがSEQ. 1のものとは同一でありそうにもない。ビデオデータの供給は繋ぎ目無しで継続されることが必要である。図8に示すように、オーディオ供給単位の供給時間に重なりOVがあり得る。

#### 【0052】

第1系列からブリッジ系列へ、次いで、第2系列へのジャンプを伴う、MP EGストリームに関するタイムスタンプの不連続性の処理に関しては、上記2つの系列が上記ブリッジの中間で出会う不連続点において当該ストリームと共に記録されているSCR/DTS/PTSタイムスタンプのタイムベースの変更があるであろう。図9は、この構成を、第1系列Aと第2系列Cとの間にブリッジ系列Bを伴う下記の例に関して図示している。該例においては、各画像はAnにより示されるバイトのサイズを有している。

#### 【0053】

各画像は、システムクロックDTS<sub>An</sub>、PTS<sub>An</sub>に基づく復号及び供給タイムスタンプを有している。

#### 【0054】

各画像は、当該ビットストリームに記録された、又はビットストリームDTS'  $A_n$ 、PTS'  $A_n$ に記録された以前の値から推定されたDTS又はPTS用の値を有している。

#### 【0055】

各画像は、記録されたSCR値SCR'  $A_n$ から導出することが可能な時点においてSTDモデルに送られる開始コードを有している。

#### 【0056】

各画像は、データがSTDバッファSCR $A_n$ に送られるSTDモデルでの実際の時刻としての開示コードを有している。

#### 【0057】

画像周期はTである。系列Aに関しては：

SCR'  $A_n$ =SCR $A_n$ 及びDTS'  $A_n$ =DTS $A_n$ であり、全ての画像nに当てはまる（言い換えると、当該プレーヤにおけるシステムクロックと当該ストリームに記録されたタイムベースとは同一である）。これが当てはまらない（例えば、先のジャンプの後）場合、それらは定数分相違するであろう。

#### 【0058】

ビデオ供給のタイミングを考察すると、供給は接続部を通してギャップなしに連続したものである。以下を使用する：

PTS $^1_{end}$  SEQ. 1の最終のビデオ供給単位のビットストリームにおけるPTS

PTS $^2_{start}$  SEQ. 2の最初のビデオ供給単位のビットストリームにおけるPTS

T $_{pp}$  SEQ. 1の最終ビデオ供給単位の供給周期

次に、上記2つのタイムベースの間のオフセット、STC\_deltaが上記2つのビットストリームにおけるデータから次のように算出される：

$$STC\_delta + PTS^2_{start} = PTS^1_{end} + T_{pp}$$

従って、

$$STC\_delta = PTS^1_{end} - PTS^2_{start} + T_{pp}$$

#### 【0059】

時刻T $_1$  (SCR $^1_{video\_end}$ )、即ちSEQ. 1の最終ビデオパックがSTCに完全に入った時点までは、STDに対する入力タイミングはSEQ. 1におけるパックのS

C R及びS T Cにより決定される。SEQ. 1の残りのパックは、SEQ. 1のmux\_rateでS T Dに入るべきである。SEQ. 1の最終バイトがバッファに入る時点は、 $T_2$ である。Nが末尾部オーディオパケットにおけるバイト数であれば、多数の可能性のある計算オプションの1つは：

$$\Delta T = T_2 - T_1 = N / \text{mux\_rate}$$

を使用するものであろう。時刻 $T_2$ 後は、S T Dに対する入力タイミングはSEQ. 2のタイムベースSTC' 及びSCR' により決まり、ここで、STC' は以下のように算出される：

$$\text{STC}' = \text{STC} + \text{SCR\_delta}$$

入力スケジュールのこの定義は、SEQ. 1の末尾部のオーディオアクセス単位及びSEQ. 2の何れかの先頭部オーディオアクセス単位の送り時間に重なりを生じることには注意されたい。上記2つの系列の間にはデータの重なり又はインターリッピングは存在しない。ビデオパックは、それらが重ならないように、構築されねばならない。デコーダは、タイムベースの重なりを処理するために何らかの追加のバッファリング（約1 s）を必要とする。

#### 【0060】

バッファリングに関しては、考慮されるべき幾つかの状況が存在する。最も制限的なものは、MPEG-2 PS STDモデルに対する完全な準拠が要求される場合である。もっと緩やかな考えは、ブリッジ系列への移行の間の増加された（倍のサイズの）バッファを可能にする。完全なS T D準拠に関しては、MPEG PSは、データがS T Dバッファにおいて1 sより多くは消費しないという要件を有している。従って、ジャンプの1 s後に、S T Dバッファ内のデータのみが新たな系列から来る事が分かる。

#### 【0061】

SEQ. 1から送られたビデオデータを含む最終パックの最終バイトの送り時刻（S C R）を、SEQ. 1のパケットのS C R値を調べることにより、及びmux\_rateから構築することができる。以下においては、この値は $\text{SCR}^1_{\text{video\_end}}$ である。以下のようにする：

$\text{SCR}^1_{\text{video\_end}}$  SEQ. 1の最終ビデオパックの最終バイトがS T Dに送られる際に



測定されるSTCの値とし、SEQ.1のバックのヘッダにおけるSCR及びmux\_rateから計算することができる。

$SCR^2_{video\_start}$  SEQ.2の最初のビデオバックにおいて符号化されたSCRの値 (SEQ.2のタイムベースで測定された) とする。

$SCR^2_{video\_start}$  SEQ.1のタイムベースに投影された $SCR^2_{video\_start}$ の値とする。これは、次のように計算することができる：

$$SCR^2_{video\_start} = SCR^2_{video\_start} - STC\_delta$$

STDがジャンプを通して準備されるためには、2つの条件が必要である。その条件の第1のものは、SEQ.1における末尾部のオーディオの受け渡し、下記のように、 $SCR^1_{video\_end}$ 及び $SCR^2_{video\_start}$ により定義される間隔内に含まれねばならないということである：

$$SCR^1_{video\_end} + \Delta T_A < SCR^2_{video\_start} + \Delta T_B$$

SEQ.2において先頭部オーディオパケットを許容する結果、 $\Delta T_B$ が不等式に付加されていることに注意されたい。この不等式を満たすためには、一方又は両方の系列の一部を再符号化及び／又は再多重化する必要があるであろう。第2の必要条件は、SEQ.1のSCR及び同一のタイムベースに投影されたSEQ.2のSCRにより規定される、SEQ.2からのビデオが後続するSEQ.1からのビデオの受け渡し、ビデオバッファのオーバーフローを生じてはならないということである。

## 【0062】

オーディオの問題に移り、パケットの整列から開始すると、同時に復号されたオーディオとビデオの到達時間の間には、通常、かなりのスキューが存在する (平均して、約 $>100ms$ )。このことは、系列Aから必要とされるビデオの最終フレームの読み取りの終了時に、他の幾つかのフレームのオーディオ (及び、勿論、スキップすることができない限り、ビデオも) を多重化されたストリームから読み取らねばならないことを意味している。ジャンプが遅延され、ビデオが停止されねばならないか、又は好ましくはオーディオがブリッジ系列に再多重化されねばならないかの何れかである。図10を参照すると、ビデオパケットV4がジャンプの前に最終ビデオ画像の終了を含んでいるなら、オーディオパケットA2、A3、A4が系列Aから抽出され、並びにブリッジ系列にコピーし及び再多

重化する必要があるかもしれない。

#### 【0063】

同様の状況が、ブリッジの後に系列Cに跳び戻る場合に当てはまる。到達される最初のオーディオフレームは、供給時間がジャンプ点におけるビデオよりも早そうであるが、オーディオはジャンプにまたがって連続していなければならない。ビデオ用のジャンプ点を選択した場合、ブリッジ系列内のオーディオが系列C内のオーディオと整合するであろうことを確かめる必要がある。

#### 【0064】

オーディオギャップの点では、オーディオとビデオのフレーム持続時間の相違から、繋ぎ目のない（ビデオでの）連結がなされる点で、オーディオフレーム化の周期性に中断が存在するであろう。この中断は、長さが約1オーディオフレーム（24ms）までである。該中断は、連結を印すビデオフレームの近傍で発生する。前記再生リスト中のタイミング情報が、この中断をオーディオデコーダが管理するのを補助するであろう。

#### 【0065】

ディスク割り付けレベルにおいては、基本的ストリーム及び多重化要件が一旦満たされると、ブリッジ系列がディスク上の連続したアドレス範囲に割り付けられ得るように十分に長いこと、及び系列A及び系列C内の当該ブリッジの両側における区画が充分長いままであることを保証することも必要である。これの一例が、1998年3月19日に出願された本出願人のヨーロッパ特許出願第98200888.0号に記載されている。基本要件は、1つの特定のディスク構成に対してブリッジ系列は長さが2Mバイトと4Mバイトとの間であり、ブリッジの両側の断片の部分が2Mバイトよりも長いままであるということである。しかしながら、この制限は全ての場合に当てはまるというものではない。

#### 【0066】

上記においては、時間的依存性、及びMPEG並びに同様の符号化及び多重化技術に使用されるバッファリングモデルのために、単純な切り取り及び貼り付け編集をどのフレーム境界においても行うことができるというものではないような、MPEG準拠及び同様のプログラムストリームにおけるビデオー及び／又はオ

オーディオフィレームの正確な編集を行う問題に対処する手段を説明した。編集を容易にするために、ブリッジ系列、即ち、MPEG又は同様のデータの2つの元の記録と一緒に連結するよう特別に構築された（上述したような態様で）符号化に準拠したデータの短い系列を発生する。

#### 【0067】

本開示を読むことにより、当業者にとっては他の変形例が明らかとなるであろう。このような変形例は、オーディオ及び／又はビデオ信号を編集する方法及び装置並びにそれらの構成部分において既知であり、且つ、ここで述べた特徴の代わりに又は追加として使用することができるような他の特徴を含むことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

図1は、本発明を採用するのに適した光ディスク記録／再生装置のブロック概念図。

##### 【図2】

図2は、図1の装置における構成要素を示す更に詳細な概念図。

##### 【図3】

図3は、情報のブロックの、光ディスク上の系列領域への記録を示す。

##### 【図4】

図4は、図3のディスク上に記憶された情報の再生を示す。

##### 【図5】

図5は、記憶されたビデオデータの編集を、ブリッジ系列を削除して概略的に示す。

##### 【図6】

図6は、一対のMPEGビデオ画像ストリーム用の所要の連結点を供給順に示す。

##### 【図7】

図7は、系列の境界を、発生されたブリッジ系列とに関係させて示す。

##### 【図8】

図8は、ビデオ及びオーディオ信号フレームの持続時間の差と、それらのデータバックサイズとの関係を概念的に示す。

【図9】

図9は、2つのA/Vフレーム系列の間のブリッジ区間の生成を示す。

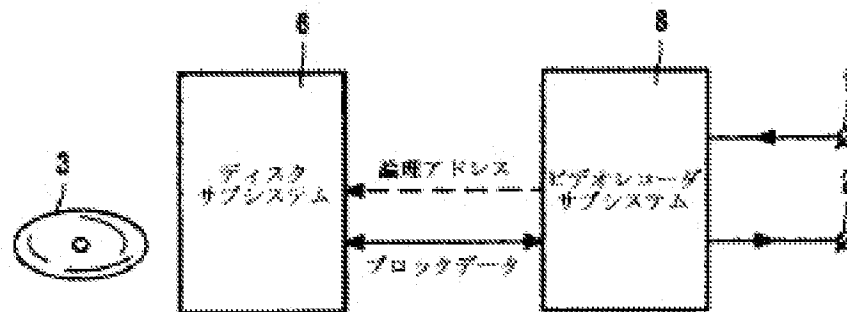
【図10】

図10は、複合A/Vパケットストリームにおけるオーディオパケットの遅れを示す。

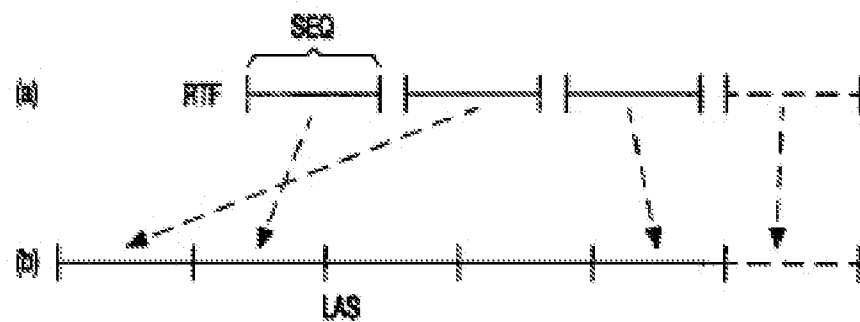
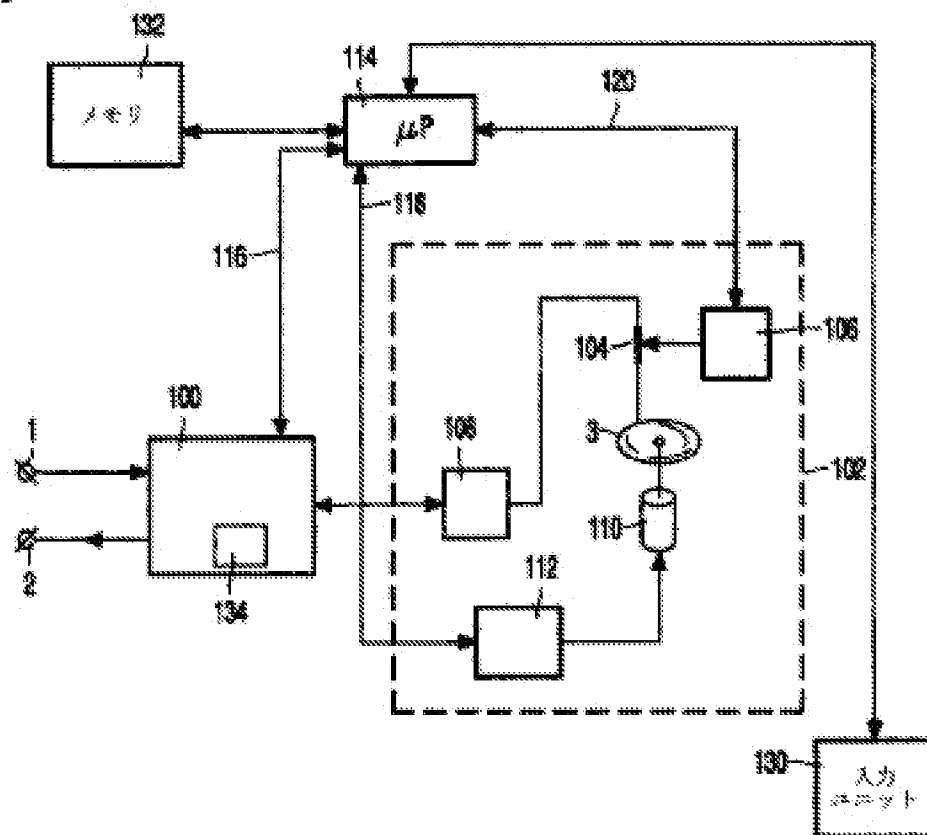
【符号の説明】

- 1 入力端子
- 2 出力端子
- 3 光ディスク
- 6 ディスクサブシステム
- 8 ビデオレコーダサブシステム
- 100 信号処理ユニット
- 102 読出／書込ユニット
- 130 入力ユニット
- 134 ブリッジユニット
- SEQ 系列

【図1】



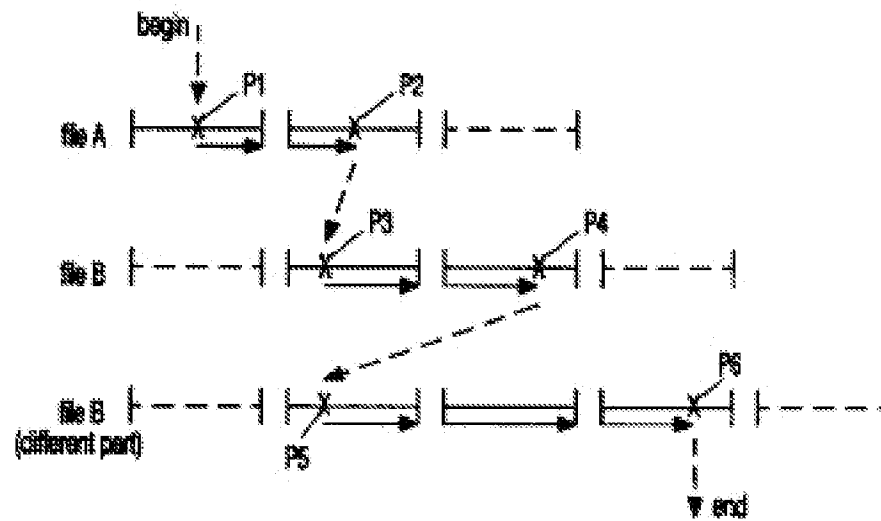
1021



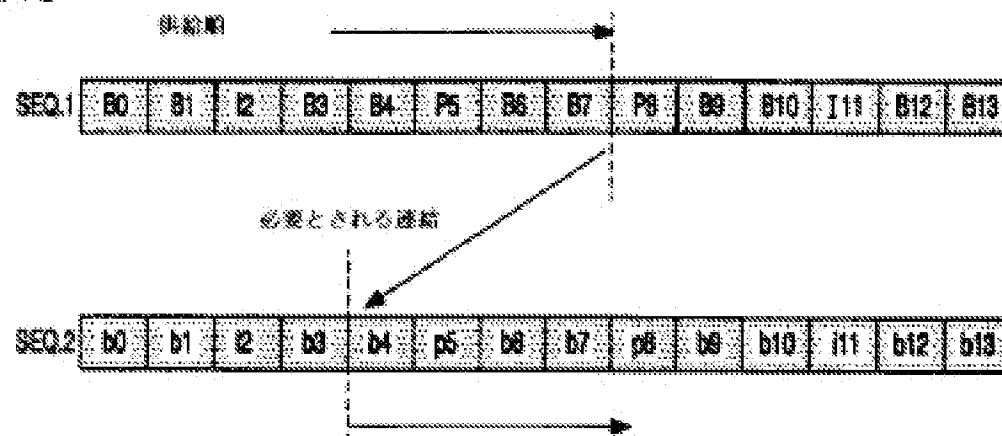
1041



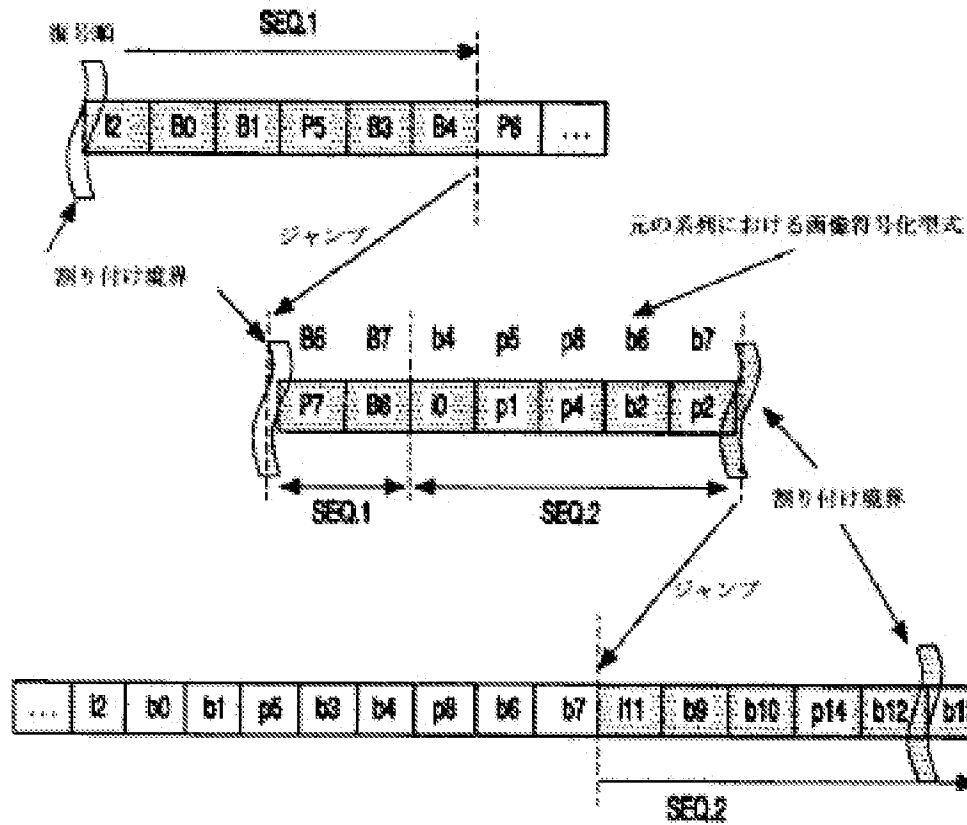
【図5】



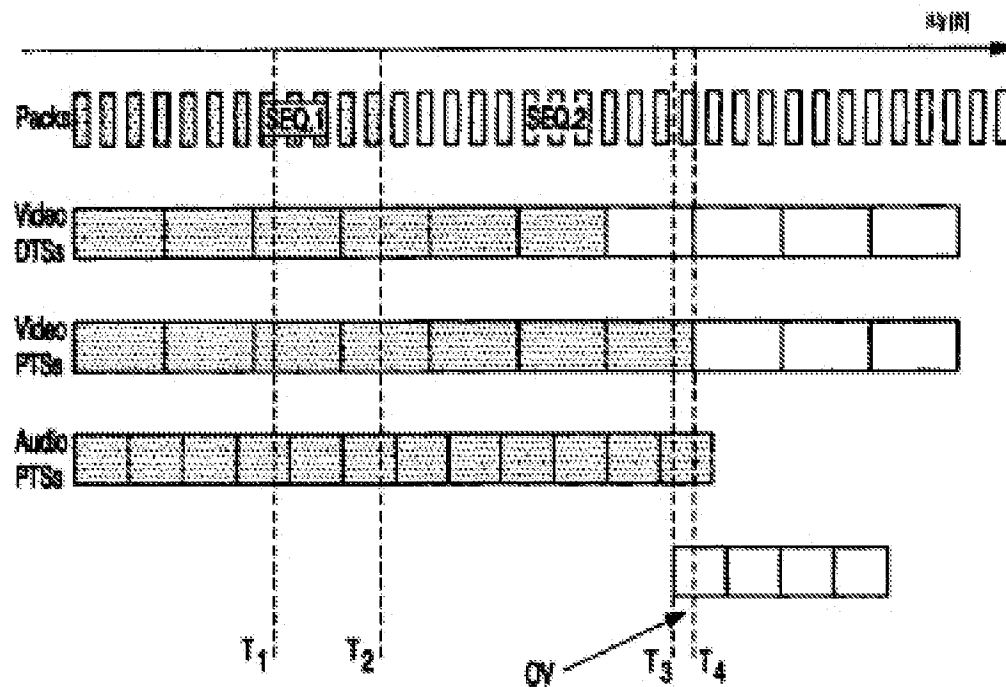
【図6】



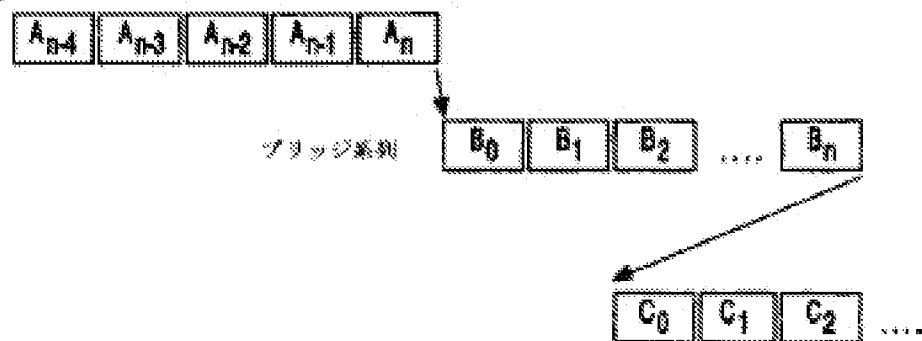
【図7】



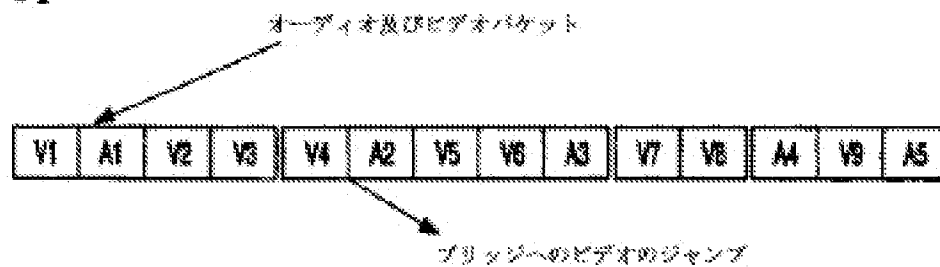
【図8】



【図9】



【図10】





## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP 99/01102

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: G11B 27/031, H04N 5/262

According to International Patent Classification (IPC) to be used national classification and IPC

## B. FIELD OF SEARCH

Additional documentation acquired (classification system followed by classification symbols)

IPC7: G11B, H04N

Exhaustiveness statement: after this citation documents in the claim that each document are included in the table as above

SE, DK, FI, NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (names of data base and, where practicable, search terms used)

## C. CITATIONS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 9706531 A1 (SONY CORPORATION), 20 February 1997 (20.02.97), page 26, line 19 - page 38, line 20, abstract	1-4, 10-13
A	---	5-9, 14-23
X	EP 0759517 A2 (SONY CORPORATION), 26 February 1997 (26.02.97), column 6, line 38 - column 7, line 3, abstract	1-4, 10-13
A	---	5-9, 14-23

☒ Further documents are listed in the continuities of this C.☒ See patent family groups.

\* Special categories of cited documents

"A" documents defining the prior art of the invention which is not considered to be of previous relevance

"E" other documents not published in or after the international filing date

"L" document which may have doubt as priority claim in which is cited to establish the priority date of another document or other search criteria (as specified)

"Q" document relating to an art disclosed, with indication of other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date of the invention

"1" documents published after the international filing date or priority date and which are cited for supplementary information

"X" document of particular relevance: the document selected, either for considered report or search, for considered to provide no previous data when the document is taken into

"A" document of particular relevance: the document selected, either for considered to provide no previous data when the document is considered with one or more other such documents, such consideration being shown in a prior art search report

"E" document relevant to the prior art search

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

1 February 2000

03-02-2000

Name and mailing address of the ISA:

Inventor's address

Swedish Patent Office

Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM

Facsimile No. +46 8 666 03 45

Benny Andersson/CS

Teléfono No. +46 8 782 25 00

Form PCT/ISA/210 (revised sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP 95/01108

## C. (Classification) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5696557 A (YOSHIMARU YAMASHITA ET AL), 9 December 1997 (09.12.97), see the whole document	1-4, 19-23
A	---	5-9, 14-23
A	US 5732183 A (KENJI SUGIYAMA), 24 March 1998 (24.03.98)	1-23
A	EP 0677963 A2 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA), 18 October 1995 (18.10.95)	1-23
	---	

Form PCT/ISA/219 (continuation of Serial sheet) (July 1993)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

02/12/99

International application No.

PCT/JP 99/01108

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9706531 A1	28/02/97	AD 6630696 A	05/03/97
		BR 9606567 A	30/12/97
		CA 2280346 A	20/02/97
		CH 1213832 A	14/04/99
		EP 0764848 A	23/07/97
		JP 9106631 A	22/04/97
EP 0759617 A2	26/02/97	JP 9065272 A	07/03/97
		US 5835662 A	10/11/98
US 5696557 A	09/12/97	EP 0734159 A	25/09/96
		WO 9605697 A	22/02/96
US 5732183 A	24/03/98	EP 0694921 A	31/01/96
		JP 8837640 A	06/02/96
EP 0677501 A2	18/10/95	EP 0812108 A	10/12/97
		JP 2945842 B	06/09/99
		JP 7334938 A	22/12/95
		JP 11686456 A	30/03/99

---

フロントページの続き

(71)出願人 Groenewoudseweg 1,  
5621 BA Eindhoven, Th  
e Netherlands

Fターム(参考) 5C053 FA14 FA23 GB38 JA22 KA24  
5C059 KK39 NA14 NA23 PP04 RC04  
RC32 RE03 SS02 SS14  
5B110 CA05 CA06 CA50 CD02 CJ03